



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 10 2004 004 355.8

Anmeldetag: 29. Januar 2004

Anmelder/Inhaber: Leica Microsystems Nussloch GmbH, 69227 Nussloch/DE

Bezeichnung: Rotationsmikrotom und Auffangelement für ein Rotationsmikrotom

Priorität: 15. April 2003 DE 103 17 406.0

IPC: G 01 N 1/06

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 3. März 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

[Handwritten signature]
Brosig

Rotationsmikrotom und Auffangelement für ein Rotationsmikrotom

- Die Erfindung betrifft ein Rotationsmikrotom. Insbesondere betrifft die Erfindung ein Rotationsmikrotom mit einem Grundteil, auf dem ein Mikrotomgehäuse und eine Messerhalterung angeordnet ist. Ein
- 5 Auffangelement ist ebenfalls vorgesehen, das die Messerhalterung an drei Seiten umschließt, wobei das Auffangelement aus einem Boden, einer ersten und einer zweiten inneren Seitenwand und einer Frontwand, sowie einer ersten und einer zweiten äußeren Seitenwand gebildet ist. Der Messerhalterung sind mehrere Klemmhebel zugeordnet.
- 10 Die Erfindung betrifft ferner ein Auffangelement für ein Rotationsmikrotom mit einer Messerhalterung, die das Auffangelement an drei Seiten umschließt. Das Auffangelement besteht aus einem Boden einer ersten und einer zweiten inneren Seitenwand und einer Frontwand, sowie einer ersten und einer zweiten äußeren Seitenwand.
- 15 Das Rotationsmikrotom der Serie HM 340 I und der Serie HM 355 sowie HM 360 der Firma Mikrom umfasst eine großvolumige Schnittauffangwanne. Die Schnittauffangwanne besitzt einen Grundriss, der wesentlich breiter ist als der Grundriss des Rotationsmikrotoms. Die Schnittauffangwanne weist abgeschrägte äußere Flächen auf, die als Armauflage für einen Besitzer
- 20 dienen. Der Messerhalter weist für die Klemmung und Einstellung des Messers eine Vielzahl von Klemmhebeln auf. Zum einen ist die Vielzahl der am Messerhalter angeordneten Klemmhebel nachteilig, da diese während des Schneidens durch überschüssige Dünnschnitte verschmutzt werden können. Ferner beansprucht die Schnittauffangwanne mit den abgeschrägten
- 25 Armauflagen viel Stellplatz auf einem Labortisch, was einer erforderlichen Aufstellhöhe in Routinelabors abträglich ist.

Ein weiteres Rotationsmikrotom ist in der Patentschrift DE 42 05 257 C2 offenbart. Das Rotationsmikrotom ist mit einem Grundteil versehen, an welchem ein Mikrotomgehäuse und eine Messerhalterung angeordnet sind. Es ist eine Wanne zur Aufnahme von Dünnschnitten einer Dünnschnittprobe
5 vorgesehen, wobei die Wanne zwei von einander beabstandete Seitenteile und ein die Seitenteile verbindendes Vorderteil aufweist, die zusammen eine Wanne mit u-förmiger Grundfläche bilden. Wobei die Wanne mit u-förmiger Grundfläche die Messerhalterung an drei Seiten angepasst umschließt, wobei die Seitenteile mit dem Mikrotomgehäuse außenseitig zumindest annähernd
10 bündig abschließen. Dadurch wird zwar der für die Aufstellung des Rotationsmikrotoms erforderliche Platz auf ein Minimum reduziert, dennoch umfasst der Messerhalter eine Vielzahl von Klemmteilen, die bei der Benutzung des Rotationsmikrotoms durch Dünnschnitte beschmutzt werden können. Diese erfordert einen erhöhten Reinigungsaufwand für das
15 Rotationsmikrotom und die am Rotationsmikrotom vorgesehene Schnittauffangwanne.

Der Erfindung liegt der Aufgabe zugrunde ein Rotationsmikrotom zu schaffen, das einfach zu reinigen ist, und eine geringe Anzahl von Elementen aufweist, die gereinigt werden müssen.

20 Die objektive Aufgabe wird durch ein Rotationsmikrotom gelöst, das die Merkmale des Patentanspruchs 1 aufweist.

Ferner liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde ein Auffangelement für ein Rotationsmikrotom zu schaffen, das derart ausgestaltet ist, dass Verschmutzungen der mechanischen Elemente eines Rotationsmikrotoms
25 reduziert sind.

Die objektive Aufgabe wird durch ein Auffangelement gelöst, das die Merkmale des Patentanspruchs 14 aufweist.

Der Vorteil der gegenwärtigen Erfindung ist, dass mindestens ein Klemmhebel für die Messerhalterung an der ersten oder zweiten äußeren Seitenwand des
30 Auffangelements zum Auffangen der Abfälle oder einiger Schnitte beim Schneiden mit dem Mikrotom angeordnet ist. Dabei ist im Boden des

Auffangelements eine Erhöhung ausgeformt, unter der eine mechanische Kopplung vom Klemmhebel zur Messerhalterung geführt ist. Diese erfinderische Anordnung reduziert die direkt am Messerhalter angeordneten Klemmhebel, wodurch die Reinigung des Messerhalters, zum Beispiel beim

5 Probenwechsel, deutlich erleichtert ist.

Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn das Auffangelement als eine Wanne mit einem U-förmigen Grundriss ausgebildet ist. Dabei sind die erste und die zweite äußere Seitenwand durch eine äußere Frontwand miteinander verbunden, so dass die Wanne die Messerhalterung an drei Seiten

10 umschließt.

Weiterhin ist von Vorteil, dass das Auffangelement aus einer ersten und einer zweiten inneren Seitenwand, einer inneren Frontwand, einer ersten und einer zweiten äußeren Seitenwand. Das Auffangelement ist ein einseitig offenes Gehäuse, das durch einen Boden verschlossen ist. Dabei weist der Boden

15 gegenüber dem Grundteil des Mikrotomgehäuses eine Abschrägung auf. Das Auffangelement ist derart vorteilhaft gestaltet, dass der Boden, die erste und die zweite innere Seitenwand, die innere Frontwand und die erste und die zweite äußere Seitenwand in jeweils eine Abrundung zusammenstoßen. Durch die Abrundung sind im Innern des Auffangelements keine Ecken

20 ausgebildet, in denen sich eventuell Schnitte anlagern können und somit eine effiziente Reinigung des Auffangelements beim Probenwechsel oder einer generellen Reinigung erschweren würden.

Es ist ferner für das Rotationsmikrotom von Vorteil, dass die Messerhalterung mit einer Inbusschraube versehen ist, über die die freie Winkeleinstellung

25 eines Messertragelements und somit des auf dem Messertragelement vorgesehenen Messers ermöglicht ist. Die vorgesehene Inbusschraube reduziert somit ebenfalls die Anzahl der direkt an der Messerhalterung vorgesehenen Klemmhebel, was sich ebenfalls vorteilhaft auf die Reinigungseigenschaften des Messerhalters auswirkt.



Das Auffangelement ist erfindungsgemäß derart ausgestaltet, dass die erste

30 und die zweite äußere Seitenwand mit dem Mikrotomgehäuse keine Stufen

- ausbilden. So kann ein Benutzer nicht aus Versehen an der Stufe hängen bleiben und eventuell das Auffangelement vom Mikrotomgehäuse entfernen. Das Auffangelement und das Mikrotomgehäuse besitzen einander entsprechende Elemente, die zusammenwirken, um das Auffangelement und
- 5 das Mikrotomgehäuse lösbar mit einander zu verbinden.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung können den Unteransprüchen entnommen werden.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand schematisch dargestellt und wird anhand der Figuren nachfolgend beschrieben. Dabei zeigen:

- 
- 10 Figur 1 eine perspektivische Ansicht des Rotationsmikrotoms mit einer am Mikrotomgehäuse angeordneten Wanne;
- Figur 2 eine Draufsicht auf das Rotationsmikrotom mit einem am Mikrotomgehäuse angeordneten Auffangelement zum Auffangen von Schnittabfall;
- 15 Figur 3 eine Seitenansicht des Mikrotoms mit einem am Mikrotomgehäuse angeordneten Auffangelement zum Auffangen von Schnittabfall;
- Figur 4 eine Frontansicht des Rotationsmikrotoms mit einem am Mikrotomgehäuse angeordneten Auffangelement zum Auffangen von Schnittabfall;
- 
- 20 Figur 5 eine Frontansicht des Rotationsmikrotoms, wobei das am Mikrotomgehäuse angeordnete Auffangelement teilweise entfernt ist, um den Durchgriff des Klemmhebels zur Messerhalterung darzustellen;
- 25 Figur 6 zeigt eine vergrößerte Darstellung des Bereichs um den Messerhalter, wobei Teile des Auffangelements entfernt sind, um das Zusammenwirken der Halteelemente zwischen dem Mikrotomgehäuse und dem Auffangelement zum Auffangen von Schnittabfall zu zeigen;

Figur 7 eine perspektivische Darstellung der Wanne, die einem Mikrotomgehäuse zugeordnet werden kann;

Figur 8 eine perspektivische Ansicht des Rotationsmikrotoms mit einem am Mikrotomgehäuse angeordneten Auffangelement in einer weiteren Ausführungsform; und

Figur 9 eine perspektivische Darstellung des Auffangelement in der Ausführungsform, wie es dem Mikrotomgehäuse in Fig. 8 zugeordnet ist.

Figur 1 zeigt das Rotationsmikrotom 1 in perspektivische Ansicht. Das Rotationsmikrotom 1 besteht im wesentlichen aus einem Grundteil 2 und einem auf dem Grundteil vorgesehenen Mikrotomgehäuse 4. Auf dem Grundteil 2 ist eine Messerhalterung 6 aufgesetzt. Gegenüber der Messerhalterung 6 ist am Mikrotomgehäuse 4 ein Probenhalter 7 vorgesehen, der mittels eines am Mikrotomgehäuse 4 vorgesehenen Handrades 5 auf und ab bewegt werden kann. Die Messerhalterung 6 und der Probenhalter 7 sind einander gegenüberliegend angeordnet. Auf dem Grundteil 2 sind zwei Schienenelemente 9 vorgesehen, auf denen die Messerhalterung 6 bezüglich des Probenhalters 7 in den Abstand zu diesem verändert werden kann. Die Messerhalterung 6 ist von einem Auffangelement 8 umgeben. Das Auffangelement 8 ist u-förmig ausgebildet und schließt ohne Stufe an das Mikrotomgehäuse 4 beziehungsweise an das Grundteil 2 an. Auf der Messerhalterung 6 ist ein Messertragelement 26 angeordnet, das mittels einer Inbusschraube 25 festgestellt werden kann. Die Messerhalterung 6 weist eine konvex gekrümmte Ebene auf, die mit einer konkav gekrümmten Ebene am Messertragelement zusammenwirkt. Die Messerhalterung 26 lässt sich frei auf der konvex gekrümmten Ebene des Messertragelementes bewegen und jede Winkeleinstellung wird mit der Inbusschraube 25 festgeklemt. Dadurch ist ebenfalls eine freie Winkeleinstellung eines auf dem Messertragelement 26 vorgesehenen Messers 27 möglich. Auf dem Messertragelement 26 ist ein Messerschlitten 28 vorgesehen, wobei ein erster am Messertragelement 26 angebrachter Klemmhebel 10a zur Klemmung und Feststellung des Messerschlittens 28 dient. Am Messerschlitten 28 ist ein zweiter Klemmhebel

10b vorgesehen, der zur Klemmung des Messers dient. Ein dritter Klemmhebel 10c ist an einer Seitenwand des Auffangelements 8 vorgesehen und wirkt über eine mechanische Kopplung 24 mit der Messerhalterung 6 zusammen. Mittels des dritten Klemmhebels 10c wird die Messerhalterung 6
5 bezüglich des Grundteils 2 geklemmt.

Figur 2 zeigt das Rotationsmikrotom 1 in der Draufsicht. Wie bereits in Figur 1 erwähnt, ist die auf dem Grundteil 2 angebrachte Messerhalterung 6 von dem u-förmigen Auffangelement 8 umschlossen. Die Messerhalterung 6 kann auf zwei parallelen Schienenelementen 9 hinsichtlich des Abstandes zum
10 Probenhalter 7 eingestellt werden. Ebenso ist aus Figur 2 ersichtlich, dass das Auffangelement 8 mit der Seitenwand 18a und der Seitenwand 18b bündig und ohne Stufe an das Mikrotomgehäuse 4 anschließt. Der bündige Anschluss des Auffangelements 8 an das Mikrotomgehäuse 4 ist von besonderem Vorteil, da dadurch eine Bedienung des Handrades möglich ist,
15 ohne dass der Benutzer an eine eventuelle Stufe zwischen dem Mikrotomgehäuse 4 und dem Auffangelement 8 anstößt. Um die Reinigungseigenschaften des Mikrotoms bzw. Rotationsmikrotoms 1 beim Probenwechsel deutlich zu verbessern, ist darauf geachtet worden, dass eine Minimalzahl von Klemmelementen beziehungsweise Bedienelementen
20 innerhalb des Auffangelements 8 vorgesehen ist. So wird zum Beispiel die Messerhalterung 6 durch den Klemmhebel 10c, der an einer Seitenwand 18b vorgesehen ist, von Außen geklemmt. Dies hat den entscheidenden Vorteil, dass bei einem Probenwechsel dieser Klemmhebel nicht gereinigt werden muss, um Kontaminationsrückstände von anderen Proben im Auffangelement
25 8 oder an der Messerhalterung 6 zu beseitigen. Das Mikrotomgehäuse 4 weist eine Ablagefläche 4a auf, auf der zum Beispiel ein Benutzer Proben zwischenlagern kann.

Figur 3 zeigt eine Seitenansicht des erfindungsgemäßen Rotationsmikrotoms 1. Gegenüber der Messerhalterung 6 ist am Mikrotomgehäuse 4 der
30 Probenhalter 7 vorgesehen. Das Messertragelement 26 wird über eine Inbusschraube 25 bezüglich der Winkeleinstellung zur Messerhalterung 6 festgestellt beziehungsweise festgeklemmt. Der erste Klemmhebel 10a dient zur Klemmung des Messerschlittens 28 in bezug auf das Messertragelement

26. Der zweite Messerklemmhebel 10b dient zur Klemmung des Messers 27. Die Messerhalterung 6 ist durch den Klemmhebel 10c feststellbar, wobei dieser Klemmhebel 10c an einer äußeren Seitenwand 18b des Auffangelements 8 vorgesehen ist.

- 5 Figur 4 zeigt eine Frontansicht des Rotationsmikrotoms 1. Wie aus Figur 3 und Figur 4 ersichtlich ist, ist das Mikrotomgehäuse 4 ohne Ecken und Kanten ausgebildet, wodurch eine Reinigung des gesamten Mikrotomgehäuses 4 erheblich erleichtert ist. Die Messerhalterung 6 ist auf zwei parallelen Schienenelementen 9 geführt und kann über den dritten Klemmhebel 10c, der
- 10 in dieser Ausführungsform an der äußeren Seitenwand 18b vorgesehen ist, geklemmt beziehungsweise festgestellt werden. Die verschiedenen Klemmhebel 10a, 10b und 10c sind ebenfalls derart angeordnet, dass bei deren Benutzung es zu keinerlei Kollision der Klemmhebel 10a, 10b und 10c untereinander kommt. Dabei ist der zweite Klemmhebel 10b, der für die
- 15 Klemmung des Messers 27 vorgesehen ist, am wenigsten von einer Achse 40 beabstandet, die in etwa die Mittenachse des Auffangelements 8 in der Frontansicht darstellt. Der erste Klemmhebel 10a folgt auf den zweiten Klemmhebel 10b und ist von der Achse 40 weiter als der zweite Klemmhebel 10b entfernt. Die äußere Seitenwand 18a, die äußere Seitenwand 18b und die
- 20 äußere Frontwand 20 sind derart dimensioniert, dass die erste äußere Seitenwand 18a und die zweite äußere Seitenwand 18b auf die Achse 40 hinlaufen. Mit anderen Worten, das Auffangelement 8 verjüngt sich in Richtung der äußeren Frontwand 20, die gegenüber dem Probenhalter 7 angeordnet ist. Dies ist ebenfalls von besonderem Vorteil, da ein Benutzer
- 25 eine ergonomische Handhaltung bei der Bedienung des Rotationsmikrotoms 1 einnehmen kann. Hinzu kommt, dass ein sich verjüngendes Auffangelement 8 ebenfalls den Platzbedarf auf einer Aufstellfläche für das Rotationsmikrotom 1 reduziert. Als einzige die Grundfläche des Rotationsmikrotoms 1 überstehendes Element ist das am Handrad 5 vorgesehene
- 30 Betätigungselement 5a.

Figur 5 zeigt eine Frontansicht des Rotationsmikrotoms 1, bei der Teile des Auffangelements 8 weggelassen sind, um einen Einblick in die Ausgestaltung des Auffangelements 8 sowie in die Anbringung des Auffangelements 8 an

- das Grundteil 2 des Rotationsmikrotoms 1 zu verdeutlichen. Das Grundteil 2 weist unterhalb der Messerhalterung 6 eine umlaufende Stufe 2a auf. Die umlaufende Stufe 2a ist derart bemessen, dass sie eine Breite besitzt, die gleich oder größer ist als die Dicke der ersten oder zweiten inneren
- 5 Seitenwand 14a oder 14b und der inneren Frontwand 16. Die umlaufende Stufe 2a des Grundteils 2 gewährleistet also, dass die überschüssigen Schnitte beziehungsweise der Abfall bei der Trimmung oder dem Anschneiden der Probe vollständig in das Auffangelement 8 fallen. Somit kommt es zu keinerlei Verunreinigung in irgendwelchen Ecken oder Kanten des
- 10 Rotationsmikrotoms 1. Figur 5 zeigt ebenfalls den konstruktiven Aufbau des Auffangelements 8. Der Querschnitt durch das Auffangelement 8 zeigt deutlich, dass dieses aus einem Doppel-U-Profil aufgebaut ist. Der erste Teil des Doppel-U-Profils besteht aus einem äußeren U 31a und einem inneren U 31b. Das äußere U 31a und das innere U 31b sind um 180° gegeneinander
- 15 verdreht angeordnet. Das innere U 31b ist aus der inneren Seitenwand 14a und der inneren äußeren Seitenwand 17a aufgebaut, die beide durch den Boden 12 miteinander verbunden sind. Das äußere U 31a ist aus der äußeren inneren Seitenwand 17a und der äußeren Seitenwand 18a aufgebaut, die beide durch einen schmalen Rand 32 miteinander verbunden sind. Aus dieser
- 20 Profilstruktur ist das gesamte Auffangelement 8 aufgebaut. Das Grundteil 2 besitzt an der der inneren Frontwand 16 gegenüberliegenden Seite mindestens zwei Magnete 34, die mit entsprechenden Gegenstücken an der inneren Frontwand 16 zusammenwirken (siehe Figur 6). Der dritte
- 25 Klemmhebel 10c ist an einer äußeren Seitenwand 18a oder 18b vorgesehen, wobei dessen Betätigung über eine mechanische Kopplung 24 auf die Messerhalterung 6 übertragen werden kann. Dabei ist der Boden 12 des Auffangelements 8 derart ausgebildet, dass diese die mechanische Kopplung 24 überdeckt und vor eventueller Kontamination durch Abschnitte der Probe oder Trimmabschnitte bei der Probenpräparation schützt.
- 30 Figur 6 zeigt eine detaillierte Ansicht der Messerhalterung 6 sowie der Anordnung des Auffangelements 8 am Grundteil 2 des Mikrotomgehäuses 4. Ist das Auffangelement 8 am Grundteil 2 des Mikrotomgehäuses 4 angebracht, so liegt die innere Frontwand 16 an der Wand des Grundteils 2

mit den Magneten 34 an. Eine Magnetrastung wird dadurch hergestellt, dass die im Grundteil 2 vorgesehenen Magnete 34 mit entsprechenden in der inneren Frontwand 16 angebrachten magnetisierbaren Elementen 36 zusammenwirken. Im Bereich der mechanischen Kopplung 24 ist der Boden 12 des Auffangelements 8 zu einer Erhöhung 22 ausgeformt. Unter der Erhöhung 22 ist die mechanische Kopplung 24 geführt und somit gegen Verschmutzung durch Probenteile geschützt. Am Messertragelement 26 ist eine Winkelteilung 38 vorgesehen, die als Anzeiger für die Neigung des Messers 27 dient. Die Neigung des Messers 27 kann durch das Messertragelement 26 verstellt werden, wobei eine freie Vertellung möglich ist und eine Feststellung des Messertragelements 26 durch die Nimbusschraube 25 erreicht wird, die an der Messerhalterung 6 angeordnet ist. Wie bereits mehrfach erwähnt, ist die Messerhalterung 6 Schienenelementen 9 verschiebbar angeordnet. Die Feststellung der Messerhalterung 6 erfolgt durch den dritten Klemmhebel 10c, der über die mechanische Kopplung 24 mit der Messerhalterung 6 zusammenwirkt.

Figur 7 zeigt eine perspektivische Ansicht des Auffangelements 8. Wie bereits mehrfach erwähnt, ist das Auffangelement 8 u-förmig ausgebildet. Im wesentlichen ist das Auffangelement 8 in dieser Ausführungsform aus einer ersten inneren Seitenwand 14a, einer inneren Frontwand 16 und einer zweiten inneren Seitenwand 14b gebildet, die jeweils über einen Boden 12 mit einer äußeren Seitenwand 18a, einer äußeren Frontwand 20 und einer äußeren Seitenwand 18b verbunden sind. Der Einfachheit halber wird hier auf die Beschreibung des Doppel-u-förmigen Profils des Auffangelements 8 verzichtet. Der Boden 12 geht an der der äußeren Frontwand 20 gegenüberliegenden Seite in jeweils eine Konturfläche 39 über, die sich an eine entsprechende Ausgestaltung des Grundteils 2 anpasst. Der Übergang zwischen dem Boden 12 und der äußeren Seitenwand 18b oder der äußeren Seitenwand 18a oder der äußeren Frontwand 20 ist mit einer Abrundung 30 versehen. Ebenso ist eine Abrundung 30 am Übergang des Bodens 12 zur inneren Seitenwand 14a, der inneren Frontwand 16 und der inneren Seitenwand 14b ausgebildet. Ebenso ist eine Abrundung an den Stellen vorgesehen, an denen die innere Seitenwand 14a mit der Frontwand 16 oder

die innere Seitenwand 14b mit der Frontwand 16 zusammentrifft. Weitere
Abrundungen 30 sind beim Aufeinandertreffen der äußeren Seitenwand 18a
und der äußeren Frontwand 20 sowie der äußeren Seitenwand 18b und der
äußeren Frontwand 20 vorgesehen. Der Boden 12 des Auffangelements 8 hat
5 eine Erhöhung 22 ausgebildet unter der, wie bereits in Figur 5 beschrieben,
die mechanische Kopplung 24 geführt ist. Das Auffangelement 8 ist an
sämtlichen Ecken beziehungsweise Kanten mit Abrundungen 30 versehen.
Dies hat den entscheidenden Vorteil, dass weder in Ecken noch in Kanten
Ablagerungen von Probesteilen bilden können. Ferner erleichtert eine
10 Ausgestaltung des Auffangelements 8 mit Abrundungen 30 das Reinigen
erheblich. Hinzu kommt, dass das Fehlen von Ecken und Kanten die
Verletzungsgefahr für einen Benutzer am Auffangelement 8 erheblich
reduziert.

Figur 8 zeigt das Rotationsmikrotom 1 in perspektivischer Ansicht das mit
15 einer weiteren Ausführungsform des Auffangelements 8 verbunden ist. Der
Einfachheit halber werden gleiche Elemente, wie in Fig. 1, gleiche
Bezugszeichen verwendet. Das Rotationsmikrotom 1 besteht im wesentlichen
aus einem Grundteil 2 und einem auf dem Grundteil vorgesehenen
Mikrotomgehäuse 4. Auf dem Grundteil 2 ist eine Messerhalterung 6 (hier
20 weggelassen) aufgesetzt. Auf dem Grundteil 2 sind zwei Schienenelemente 9
vorgesehen, auf denen die Messerhalterung 6 bezüglich des Probenhalters 7
in den Abstand zu diesem verändert werden kann. Die Messerhalterung 6 ist
von einem Auffangelement 8 umgeben. Das Auffangelement 8 besitzt links
und rechts von der Messerhalterung jeweils eine Vertiefung 42 und schließt
25 ohne Stufe an das Mikrotomgehäuse 4 beziehungsweise an das Grundteil 2
an. Es ist mindestens ein Klemmhebel 10c an einer Seitenwand des
Auffangelements 8 vorgesehen und wirkt über eine mechanische Kopplung 24
mit der Messerhalterung 6 zusammen. Mittels dieses Klemmhebels 10c wird
die Messerhalterung 6 bezüglich des Grundteils 2 geklemmt.

30 Figur 9 zeigt eine perspektivische Darstellung des Auffangelements 8 in der
Ausführungsform, wie es dem Mikrotomgehäuse 4 in Fig. 8 zugeordnet ist.
Das Auffangelement 8 hat zwei Vertiefungen 42 ausgebildet, die links und
rechts von der Messerhalterung 6 angeordnet sind, wenn das Auffangelement

8 mit der Mikrotom verbunden ist. Im wesentlichen ist das Auffangelement 8 in dieser Ausführungsform aus einer ersten inneren Seitenwand 14a, einer Frontwand 16 und einer zweiten inneren Seitenwand 14b gebildet, die jeweils über einen Boden 12 mit einer äußeren Seitenwand 18a und einer äußeren
5 Seitenwand 18b verbunden sind. Der Boden 12 geht an der der Frontwand 16 gegenüberliegenden Seite in jeweils eine Konturfläche 39 über, die sich an eine entsprechende Ausgestaltung des Grundteils 2 anpasst. Der Übergang zwischen dem Boden 12 und der äußeren Seitenwand 18b oder der äußeren Seitenwand 18a oder der Frontwand 16 ist mit einer Abrundung 30 versehen.
10 Ebenso ist die Abrundung 30 am Übergang zwischen der ersten inneren Seitenwand 14a oder der zweiten inneren Seitenwand 14b und dem Boden 12 ausgebildet. Unter dem Boden 12 des Auffangelements 8 ist die mechanische Kopplung 24 vom Klemmhebel 10c zum Messerhalter 6 geführt. In einer Ausführungsform hat der Boden 12 eine Erhöhung 22 ausgebildet, unter der,
15 wie bereits in Figur 5 beschrieben, die mechanische Kopplung 24 geführt ist. Das Auffangelement 8 ist an sämtlichen Ecken beziehungsweise Kanten mit Abrundungen 30 versehen. Dies hat den entscheidenden Vorteil, dass weder in Ecken noch in Kanten Ablagerungen von Probenteilen bilden können. Ferner erleichtert eine Ausgestaltung des Auffangelements 8 mit
20 Abrundungen 30 das Reinigen erheblich.

Patentansprüche

1. Rotationsmikrotom (1) mit einem Grundteil (2), auf dem ein Mikrotomgehäuse (4) und eine Messerhalterung (6) angeordnet ist, ein Auffangelement (8), das die Messerhalterung (6) an drei Seiten umschließt, wobei das Auffangelement (8) aus einem Boden (12) einer ersten und einer zweiten inneren Seitenwand (14a, 14b) und einer Frontwand (16), sowie einer ersten und einer zweiten äußeren Seitenwand (18a, 18b) gebildet ist, und mehreren Klemmhebeln (10a, 10b, 10c) die der Messerhalterung (6) zugeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Klemmhebel (10c) für die Messerhalterung (6) an der ersten oder der zweiten äußeren Seitenwand (10a, 18b) bedienbar angeordnet ist, und dass unter dem Boden (12) des Auffangelements (8) eine mechanische Kopplung (24) vom Klemmhebel (10c) zur Messerhalterung (6) geführt ist.
2. Rotationsmikrotom (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Auffangelement (8) eine Wanne mit einem U-förmigen Grundriss ist, und dass die erste und die zweite äußere Seitenwand (18a, 18b) durch eine äußere Frontwand (20) miteinander verbunden sind, so dass die Wanne die Messerhalterung (6) an drei Seiten umschließt.
3. Rotationsmikrotom (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Boden (12) des Auffangelements (8) eine Erhöhung (22) ausgeformt hat, unter der eine mechanische Kopplung (24) vom Klemmhebel (10c) zur Messerhalterung (6) geführt ist.

4. Rotationsmikrotom (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Messerhalterung (6) mit einer Inbusschraube (25) versehen ist, über die die freie Winkeleinstellung eines Messertragelements (26) und somit eines auf dem
- 5 Messertragelement (26) vorgesehenen Messers (27) ermöglicht ist.
5. Rotationsmikrotom (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein erster Klemmhebel (10a) zum Feststellen eines Messerschlittens (28) auf dem Messertragelement (26) dient und dass ein zweiter Klemmhebel (10b) zur Klemmung des
- 10 Messers (27) dient.
6. Rotationsmikrotom (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die erste und die zweite äußere Seitenwand (18a, 18b) an das Mikrotomgehäuse (4) derart anschließt, dass im Bereich des Aufeinandertreffens der ersten und der zweiten äußeren
- 15 Seitenwand (18a, 18b) mit dem Mikrotomgehäuse (4) keine Stufe ausgebildet ist.
7. Rotationsmikrotom (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Auffangelement (8) einstückig ausgebildet ist
8. Rotationsmikrotom (1) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Auffangelement (8) ein magnetisierbares Element (36) aufweist, das mit mindestens einem Magnet (34), der entsprechend am Grundteil (2) des Rotationsmikrotoms (1) vorgesehen ist, zusammenwirkt.
- 20
9. Rotationsmikrotom nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Grundteil (2) unter der Messerhalterung (6) eine umlaufende Stufe (2a) ausgebildet hat, und dass die erste und die
- 25 zweite innere Seitenwand (14a, 14b) und die innere Frontwand (16) derart am Grundteil (2) anschließen, dass die umlaufende Stufe (2a) über die erste und die zweite innere Seitenwand (14a, 14b)
- 30 und die innere Frontwand (16) ragt.

- 5
- 10.
- Rotationsmikrotom nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die erste und die zweite innere Seitenwand (14a, 14b), die erste und die zweite äußere Seitenwand (18a, 18b) und die Frontwand (16) mit dem Boden (12) des Auffangelements (8) in einer Abrundung (30) zusammenstoßen.
- 10
- 11.
- Rotationsmikrotom nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die erste und die zweite innere Seitenwand (14a, 14b), die erste und die zweite äußere Seitenwand (18a, 18b), die innere Frontwand (16) und die äußere Frontwand (20) mit dem Boden (12) des Auffangelements (8) in einer Abrundung (30) zusammenstoßen.
- 15
- 12.
- Rotationsmikrotom nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass, die erste äußere Seitenwand (18a), die zweite äußere Seitenwand (18b) und die Frontwand (16) jeweils über eine Abrundung (46) miteinander verbunden sind.
- 20
- 13.
- Rotationsmikrotom nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass, die äußere erste Seitenwand (18a), die zweite äußere Seitenwand (18b) und die äußere Frontwand (20) sind derart dimensioniert, dass die erste äußere Seitenwand (18a) und die zweite äußere Seitenwand (18b) an der äußeren Frontwand (20) einen geringeren Abstand aufweisen als am Grundteil (2).
- 25
- 14.
- Auffangelement (8) für ein Rotationsmikrotom mit einer Messerhalterung (6), die das Auffangelement (8) an drei Seiten umschließt, dass das Auffangelement (8) aus einem Boden (12) einer ersten und einer zweiten inneren Seitenwand (14a, 14b) und einer Frontwand (16), sowie einer ersten und einer zweiten äußeren Seitenwand (18a, 18b) gebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass unter dem Boden (12) des Auffangelements eine mechanische Kopplung (24) vom mindestens einem Klemmhebel (10c) zur Messerhalterung (6) geführt ist.
- 30

- 5
15. Auffangelement (8) nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Auffangelement (8) eine Wanne mit einem U-förmigen Grundriss ist, und dass die erste und die zweite äußere Seitenwand (18a, 18b) durch eine äußere Frontwand (20) miteinander verbunden sind, so dass die Wanne die Messerhalterung (6) an drei Seiten umschließt.
- 10
16. Auffangelement (8) nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass der Boden (12) des Auffangelement (8) eine Erhöhung (22) ausgeformt hat, unter der die mechanische Kopplung (24) vom Klemmhebel (10c) zur Messerhalterung (6) geführt ist.
- 15
17. Auffangelement (8) nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Auffangelement (8) einstückig ausgebildet ist.
18. Auffangelement (8) nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass das Auffangelement (8) aus Kunststoff hergestellt ist.
- 20
19. Auffangelement (8) nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die erste und die zweite innere Seitenwand (14a, 14b) die erste und die zweite äußere Seitenwand (18a, 18b) und die Frontwand (16) mit dem Boden (12) des Auffangelements (8) in einer Abrundung (30) zusammenstoßen.
- 25
20. Auffangelement (8) nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die erste und die zweite innere Seitenwand (14a, 14b), die erste und die zweite äußere Seitenwand (18a, 18b), die innere Frontwand (16) und die äußere Frontwand (20) mit dem Boden (12) des Auffangelements (8) in einer Abrundung (30) zusammenstoßen.
- 30
21. Auffangelement (8) nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass, die erste äußere Seitenwand (18a), die zweite äußere Seitenwand (18b) und die Frontwand (16) jeweils über eine Abrundung (46) miteinander verbunden sind.

22. Auffangelement (8) nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass, die erste äußere Seitenwand (18a), die zweite äußere Seitenwand (18b) und die äußere Frontwand (20) jeweils über eine Abrundung (46) miteinander verbunden sind.

5 23. Auffangelement (8) nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass, die äußere erste Seitenwand (18a), die zweite äußere Seitenwand (18b) und die äußere Frontwand (20) sind derart dimensioniert, dass die erste äußere Seitenwand (18a) und die
10 zweite äußere Seitenwand (18b) an der äußeren Frontwand (20) einen geringeren Abstand aufweisen als am Grundteil (2).



Zusammenfassung

Es ist ein Rotationsmikrotom (1) mit einem Grundteil (2) offenbart, auf dem ein Mikrotomgehäuse (4) und eine Messerhalterung (6) angeordnet sind. Ferner ist eine Auffangelement(8) vorgesehen, die die Messerhalterung an
5 drei Seiten umschließt, wobei die Auffangelementeinen u-förmigen Grundriss aufweist. Ferner sind mehrere Klemmhebel vorgesehen, die der Messerhalterung zugeordnet sind, wobei mindestens ein Klemmhebel für die Messerhalterung an einer ersten oder einer zweiten äußeren Seitenwand (18a, 18b) bedienbar angeordnet ist. Hinzu kommt, dass der Boden (12) der
10 Auffangelement(8) eine Erhöhung (22) ausgeformt hat, unter der eine mechanische Kopplung vom Klemmhebel (10c) zur Messerhalterung geführt ist.

Fig. 1

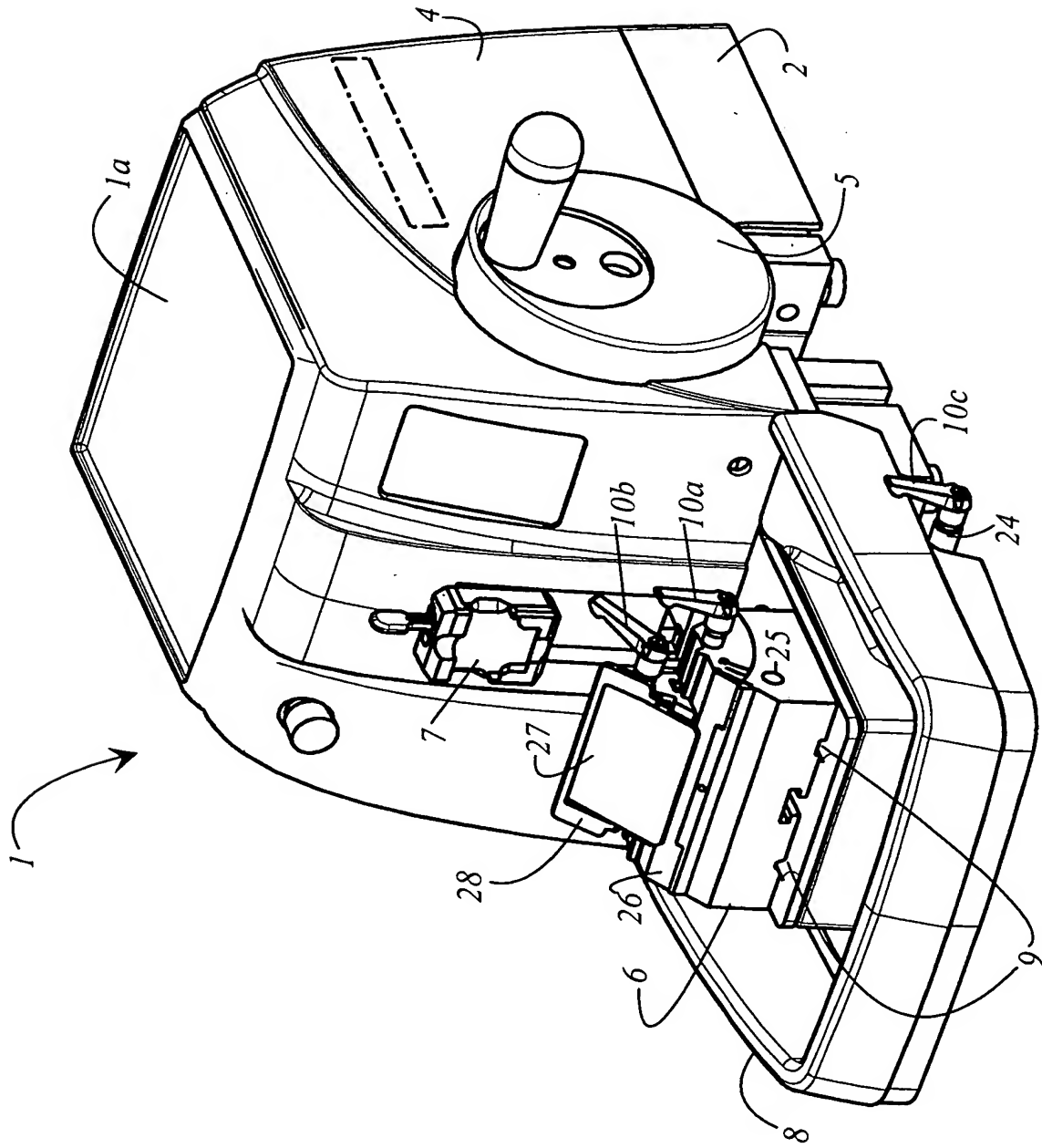
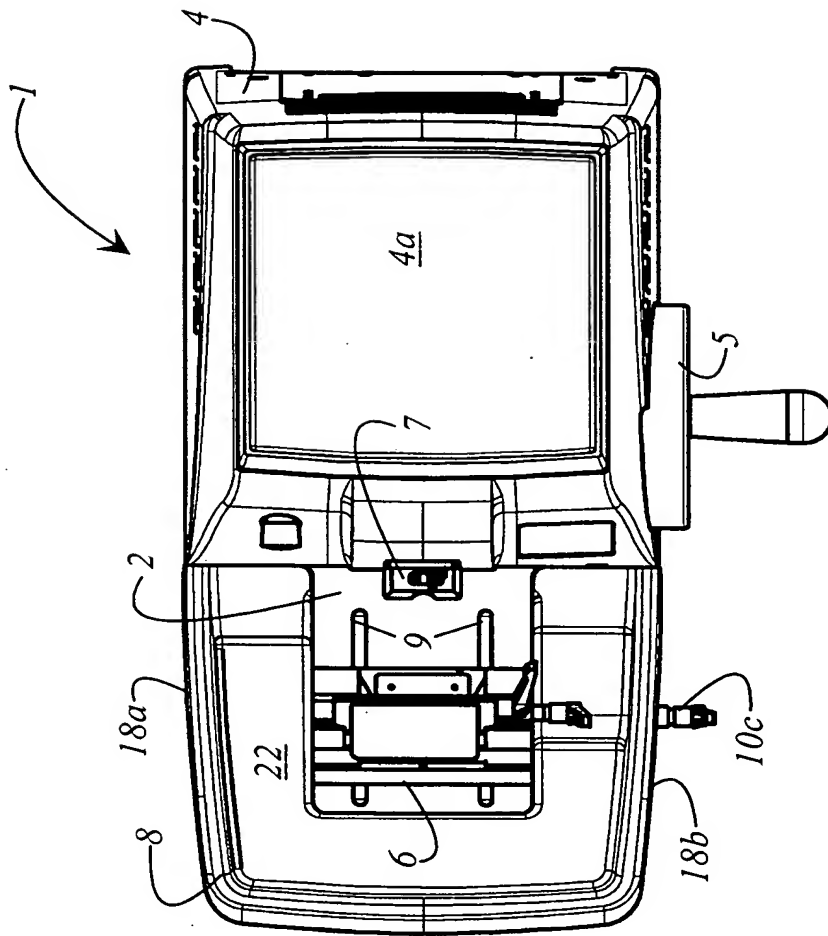


Fig. 1

Fig. 2



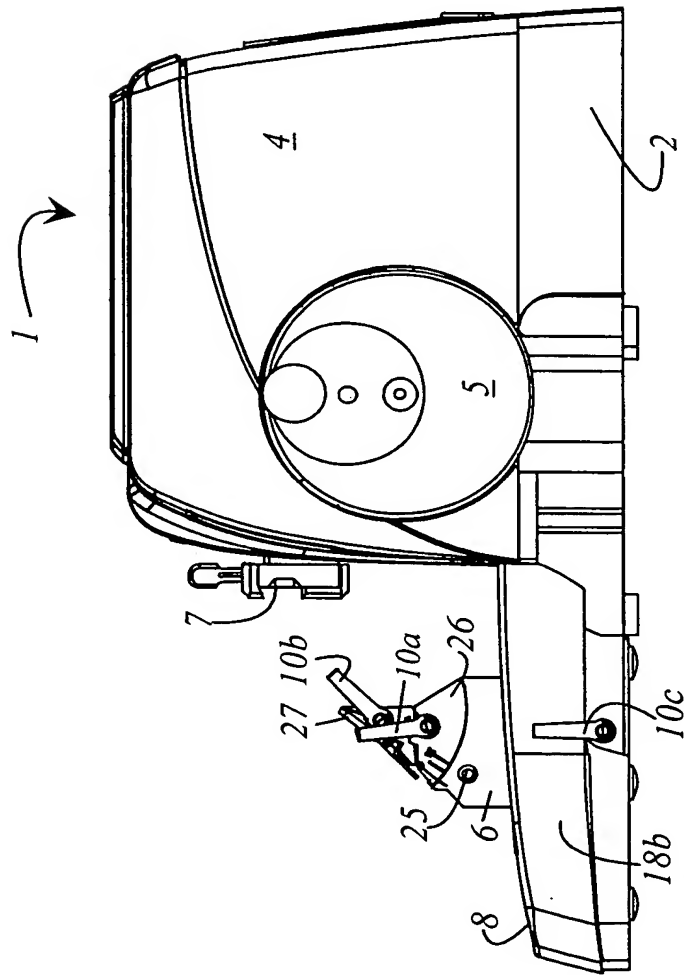


Fig. 3

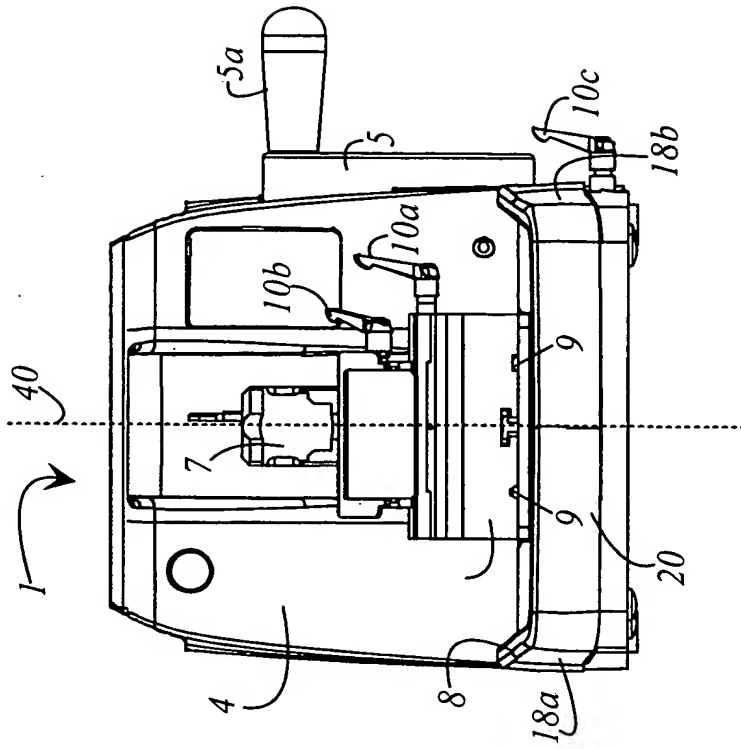


Fig. 4

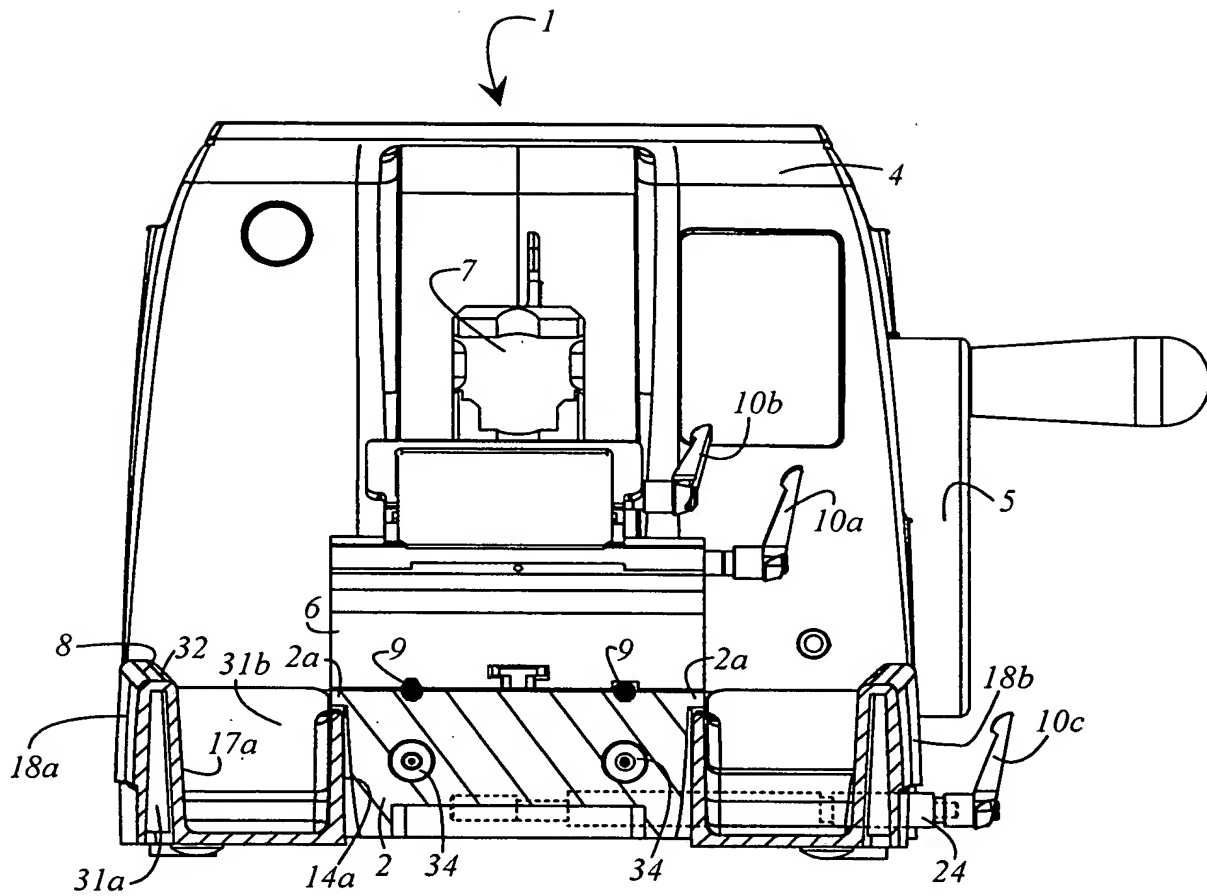


Fig. 5

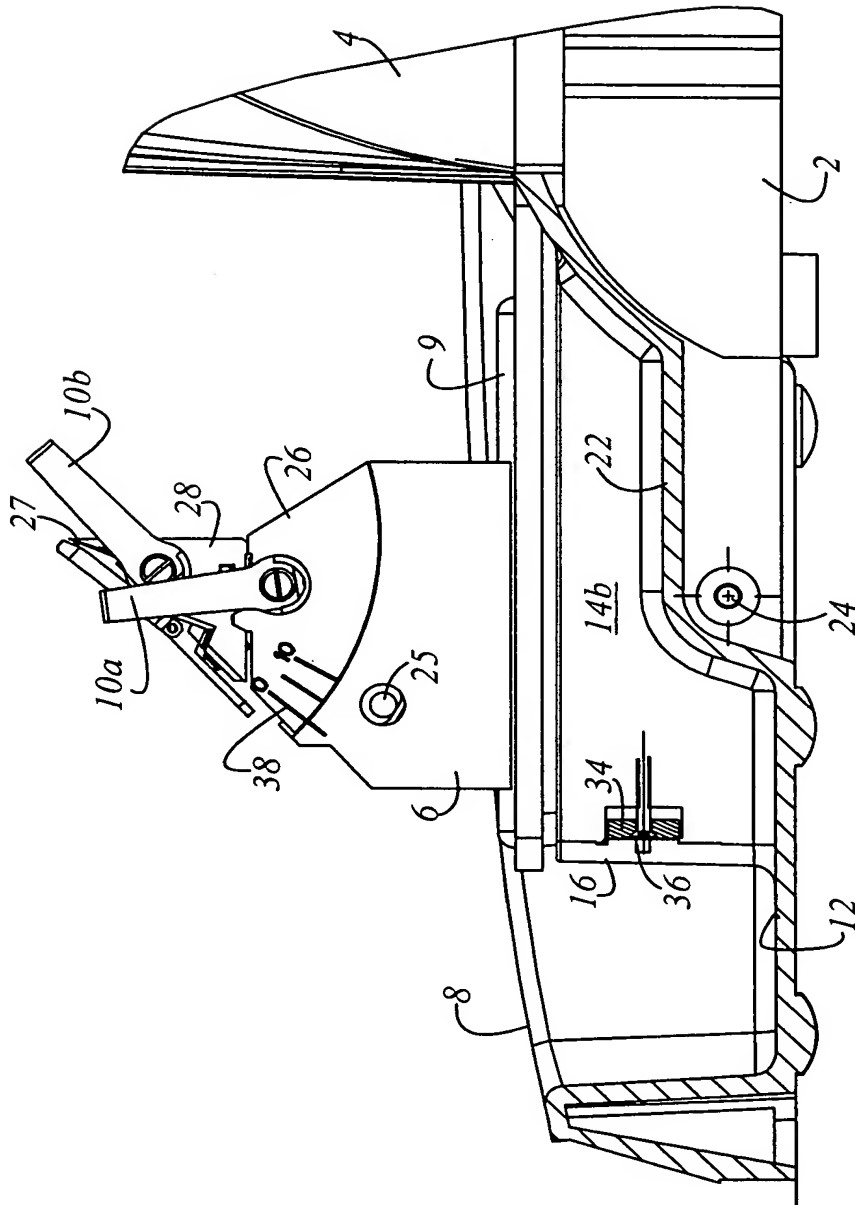
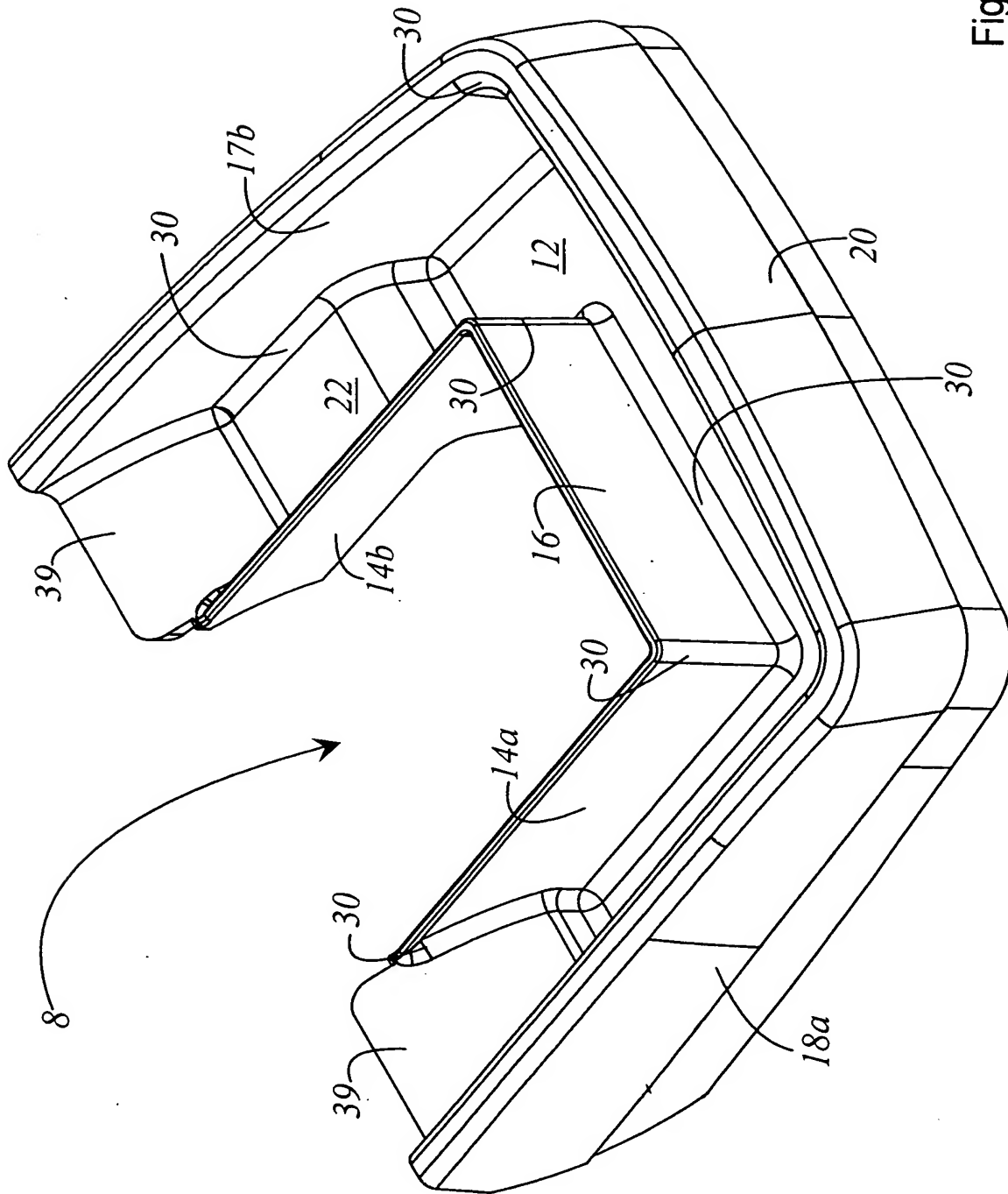


Fig. 6

Fig. 7

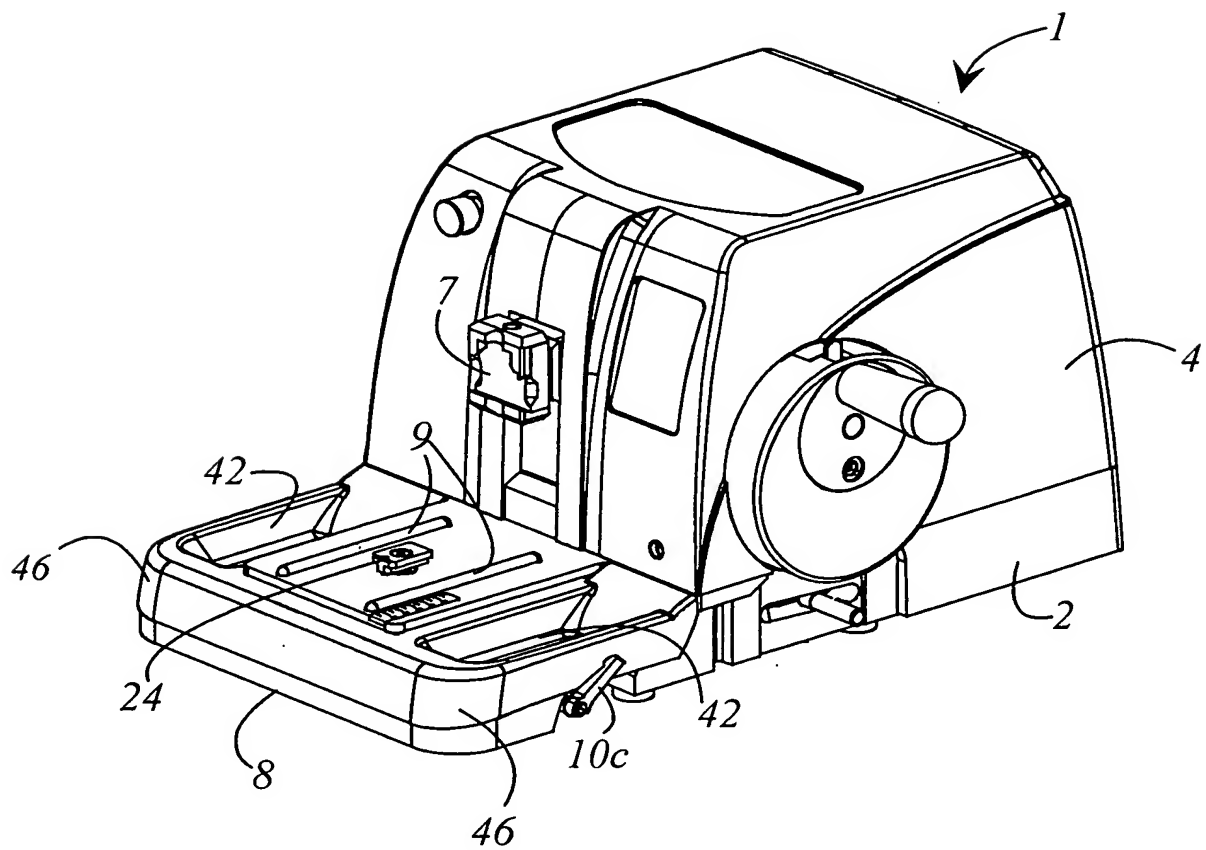
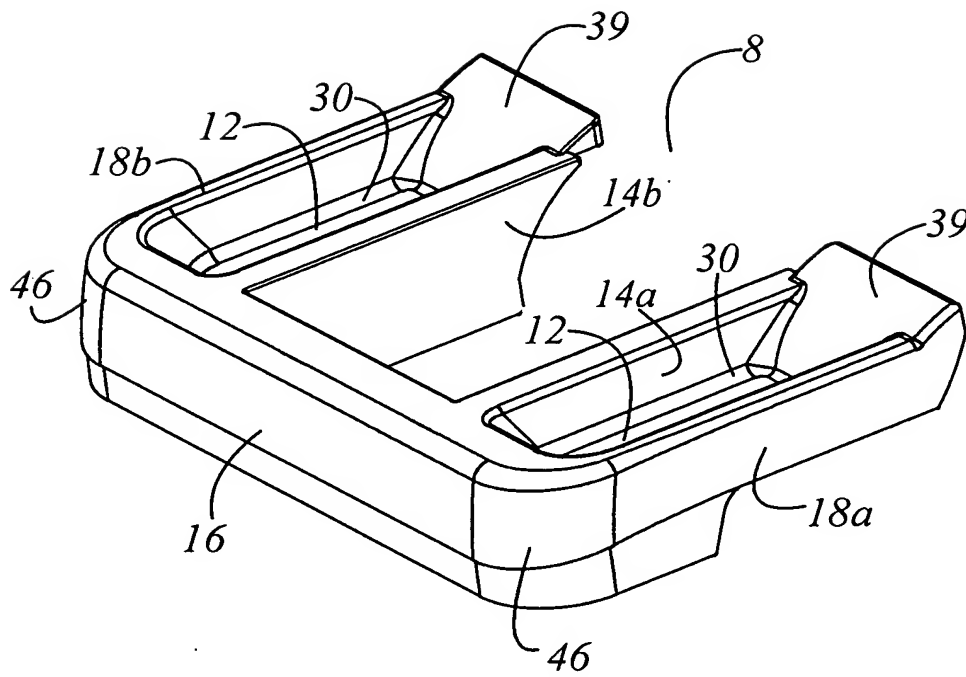


Fig. 8

Fig. 9